

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 33 26 877.0  
②② Anmeldetag: 26. 7. 83  
②③ Offenlegungstag: 7. 2. 85

DE 3326877 A1

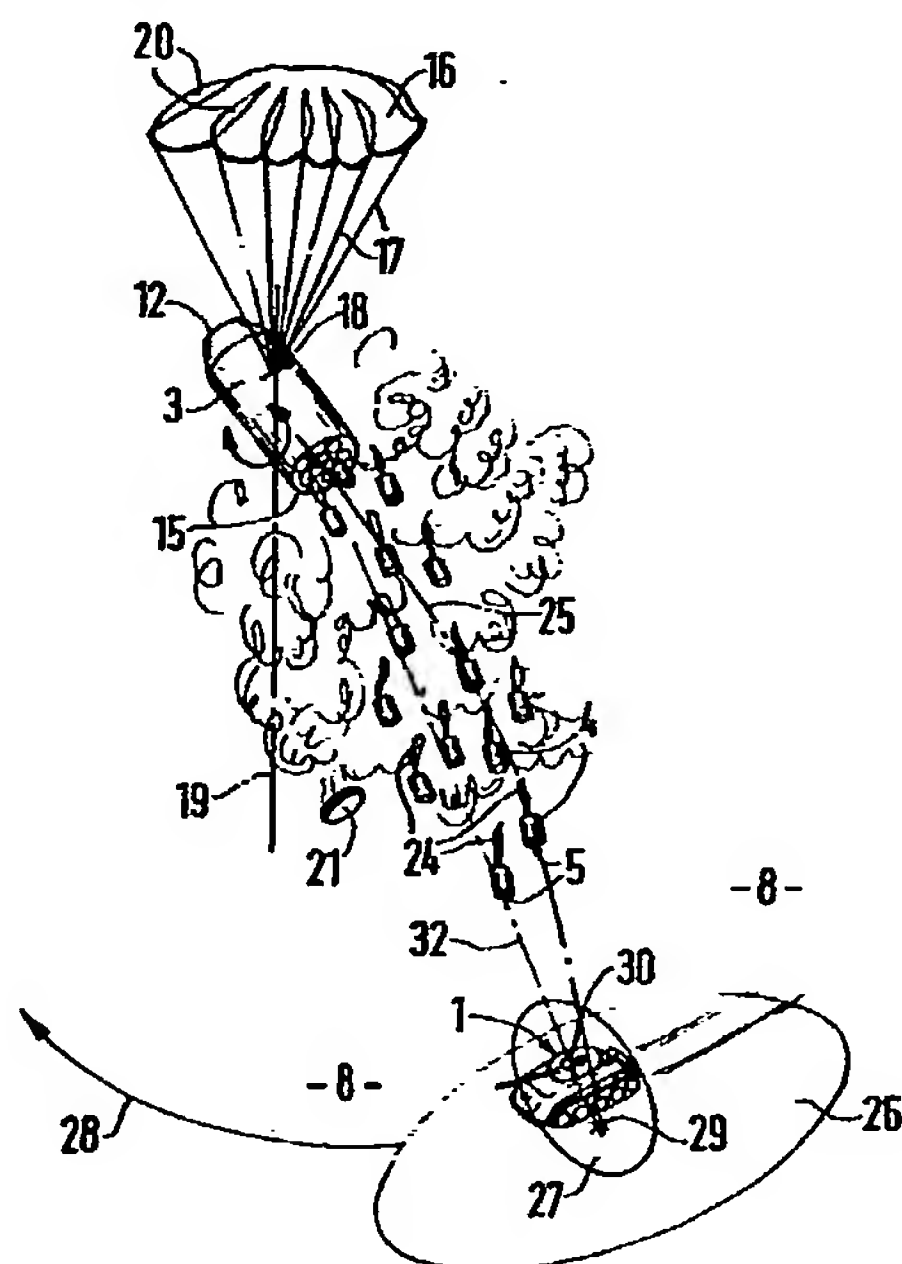
⑦① Anmelder:  
Diehl GmbH & Co, 8500 Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 30 48 272  
DE-OS 23 47 374

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Zielbekämpfung mittels über einem Zielgebiet ausgestoßener Submunition

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Zielbekämpfung mittels über einem Zielgebiet (8) ausgestoßener Submunition soll dafür ausgelegt werden, bei größerer Trefferwahrscheinlichkeit eine verbesserte Bekämpfungswirkung zu erbringen. Dafür wird im Trägerprojektil (2) wenigstens ein Submunitionsbehälter (3) mit Fallschirm (16) und Zieldetektionseinrichtung (21) angeordnet, der seinerseits eine größere Anzahl von Tochtergeschossen (4) aufnimmt, die jeweils einen Zielannäherungs-Zünder (7) für eine Gefechtsladung (6) mit stachelbildender Einlage (5) aufweisen und bei Zieldauffassung von ihrem Submunitionsbehälter (3) aus, gewissermaßen in einem Schrotschuß, zur Belegung eines Streufeldes (26) um das Zielobjekt (1) herum auf dieses ausgestoßen werden. Dabei bewirken Spreizelemente (31) zwischen den Tochtergeschossen (4) ein elliptisch gestrecktes Streufeld (26), tangential an der spiralförmigen Bahn (28) des Detektions-Zentrums (30) der Zieldetektionseinrichtung (21), im Interesse günstigerer Zielannäherungs-Kinematik.



DE 3326877 A1

Ansprüche

- 5 1. Verfahren zur Zielbekämpfung mittels eines Trägerprojektils, das über ein Zielgebiet verschossen wird und dort Submunition ausstößt, die während ihres Einfallens in das Zielgebiet dieses mittels eines Sensorfleckes von einer Zieldetektionseinrichtung spiralförmig abtastet, welche bei Zielauffassung ein Initiiersignal liefert, dadurch gekennzeichnet, daß das Initiiersignal den Ausstoß von mehreren Tochtergeschossen aus einem Submunitionsbehälter in ein Streufeld um das Zielobjekt herum auslöst, die jeweils mit einer stachelbildenden Hohlladung ausgestattet sind, die jeweils bei unmittelbarer Annäherung an das Zielobjekt gezündet werden.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoß der Tochtergeschosse aus ihrem Submunitionsbehälter flacher erfolgt, als durch die Detektionsrichtung der Zieldetektionseinrichtung des Submunitionsbehälters vorgegeben ist.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Streufeld-Zentrum der Tochtergeschosse, bezüglich seiner spiralförmigen Bewegungs-Bahn im Zielgebiet, radial nach außerhalb vom Sensorfleck-Zentrum fort verlegt wird.
- 20
- 25

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß Tochtergeschosse beim Ausstoß aus dem Submunitionsbe-  
hälter eine Beschleunigungskomponente erfahren, die ein  
5 ellyptisch-gestrecktes Tochtergeschosß-Streufeld, in Rich-  
tung tangential zur Bewegungsbahn des Streufeld-Zentrums,  
im Zielgebiet ergibt.
- 10 5. Vorrichtung zur Zielbekämpfung mittels eines Trägerpro-  
jektils (2), das mit einer Ausstoßvorrichtung (10) für  
Submunition ausgestattet ist, die mit aerodynamischen  
Steuermitteln für eine Rotationsbewegung um die Vertika-  
le (19) nach dem Ausstoß aus dem Trägerprojektil (2) so-  
wie mit einer Zieldetektionseinrichtung (21) zur Abgabe  
15 eines Initiatorsignales versehen ist, insbesondere zum Aus-  
üben des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Trägerprojektil (2) mit wenigstens einem Submuni-  
tionsbehälter (3) und jeder von diesen mit einer Zielde-  
20 tektionseinrichtung (21) und einer Ausstoßeinrichtung (22)  
für eine Vielzahl von in ihm angeordneten Tochtergeschos-  
sen (4), mit stachelbildender Hohlladungs-Gefechtsladung  
(6) und Zielannäherungs-Zünder (7), ausgestattet ist.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ausstoßrichtung (25) der Tochtergeschosse (4) aus  
ihren Submunitionsbehälter (3) bezüglich der Horizontalen  
flacher orientiert ist, als die Detektionsrichtung (32)  
30 der Zieldetektionseinrichtung (21) dieses Submunitionsbe-  
hälters (3).

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Zentrum (29) des Streufeldes (26) der ausgesto-  
benen Tochtergeschosse (4) bezüglich seiner Bewegung in  
5 der Ebene des Zielgebietes (8) radial nach außerhalb aus  
dem Zentrum (30) des Sensorfleckes (27) in dieser Ebene  
verlegt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß Tochtergeschosse (4) unter Zwischenlage von Spreiz-  
elementen (31) im Submunitionsbehälter (3) angeordnet  
sind, deren Spreizrichtung in bzw. entgegen der Rich-  
15 tung der Bewegungs-Bahn (28) des Streufeld-Zentrums (29)  
orientiert ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spreizelemente (31) nach Art gebogener Blattfe-  
20 dern in Längsnuten (35) von Klammerelementen (33) ange-  
ordnet sind, zwischen deren Stützflächen (34) die Toch-  
tergeschosse (4) in ihrem jeweiligen Submunitionsbehäl-  
ter (3) dicht gepackt sind.

DIEHL GMBH & CO., D-8500 Nürnberg

Verfahren und Vorrichtung zur Zielbekämpfung mittels  
über einem Zielgebiet ausgestoßener Submunition

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 5.

- 5 Die gattungsgemäßen Maßnahmen sind aus der DE-OS 23 53 566  
bzw. als SADARM bekannt. Sie beruhen auf der Theorie vergröß-  
ter Trefferwahrscheinlichkeit bei Angriff auf ein Zielob-  
jekt mittels einer größeren Anzahl von kleinerer aktiver Sub-  
munition, die mittels des Trägerprojektils über das Zielge-  
0 biet befördert und dort ausgestoßen wird. Jede Submunition  
ist mit einer Zieldetektionseinrichtung und mit einer Ge-  
fechtsladung ausgestattet, welche eine projektilbildende Ein-  
lage aufweist. Die ausgestoßene Submunition fällt, durch ei-  
nen Fallschirm gebremst, in das Zielgebiet; wobei sie eine  
5 kreisförmige Bewegung ausführt und dabei mittels der Zieldet-  
ektionseinrichtung das Zielgebiet spiralförmig abtastet. Wenn  
dabei ein Zielobjekt aufgefasst wird, wird die projektilbil-  
dende Ladung gezündet, das erfasste Zielobjekt also angegrif-  
fen.

- 0 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß trotz stati-  
stisch erfolgreicherer Zielobjekt-Bekämpfung die vorbekann-  
ten Maßnahmen noch nicht die wünschenswerte Effektivität er-  
bringen; was insbesondere dadurch zu erklären ist, daß die  
5 spiralförmige Abtastung des Zielgebiets in der Regel einen  
großen Abstand beim Zünden der projektilbildenden Gefechtsla-



5      dung erbringt, wenn der Auffaß-Radius im Zielgebiet nicht  
zu klein und damit die Zielauffaß-Wahrscheinlichkeit nicht  
zu stark eingeschränkt werden soll. Die große Bekämpfungs-  
entfernung bedingt aber, daß die projektbildende Ladung  
5      sehr richtungsgenau auf das erfasste Zielobjekt gezielt  
sein muß, weil sie nur eine kleine Trefferfläche besitzt;  
deshalb ist die Trefferwahrscheinlichkeit, unter den prakti-  
schen Gegebenheiten der beim Kreisen unstete Bewegungen aus-  
führenden Submunition, vergleichsweise gering. Hinzu kommt  
10      die beim großen Zielabstand ohnehin geringere Trefferwir-  
kung einer projektilbildenden Ladung.

15      In Erkenntnis dieser Grenzen des wirksamen Einsatzes des  
gattungsbildenden Systems liegt der Erfindung die Aufgabe  
zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung gattungsgemä-  
ßer Art anzugeben, das unter Beibehaltung der Grundkonzep-  
tion jenes Systems bei vertretbarem munitionstechnischem  
Mehraufwand die Kampfwirkung im Zielgebiet wesentlich stei-  
gert.

20      Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch  
gelöst, daß zusätzlich zu den gattungsbildenden Maßnahmen  
das Verfahren die Teilmerkmale des kennzeichnenden Teils des  
Anspruches 1 und die Vorrichtung die Teilmerkmale des kenn-  
25      zeichnenden Teils des Anspruches 5 aufweist.

30      Grundgedanke der erfindungsgemäßen Lösung ist es somit, den  
Angriff auf das Zielobjekt nicht mittels einer projektilbil-  
denden Ladung im gezielten Submunitions-Direktschuß über grö-  
ßere Distanz durchzuführen; sondern mittels des Trägerprojek-  
tils wenigstens einen Submunitionsbehälter, der seinerseits  
mit Tochtergeschossen bestückt ist, über das Zielgebiet zu  
transportieren und dort auszustoßen, woraufhin jeder dieser

- Submunitionsbehälter bei Zielauffassung eine Art Streu- oder Schrotschuß in Form seiner großen Anzahl aktiver Tochtergeschosse abfeuert, die ein gewisses Streugebiet um das Zielobjekt herum belegen und von denen diejenigen, die das Zielobjekt tatsächlich treffen, die unmittelbare Bekämpfungswirkung von Hohlladungs-Stacheln auslösen. Dadurch ist nicht nur die Trefferwahrscheinlichkeit erhöht, sondern auch die Trefferwirkung.
- 0 Aufgrund der kinematischen Gegebenheiten zwischen einerseits der spiralförmig vorgegebenen Bewegung des - gedachten - Zieldetektions-Sensorfleckes eines jeden Submunitionsbehälters (und dementsprechend des Zentrums seines Schrotschuß-Streufeldes) und andererseits der freien Bewegungsmöglichkeit des Zielobjekts in der Ebene des Zielgebiets kann ein Zielobjekt vom Submunitionsbehälter aus nur dann erfaßt werden, wenn die radialen Bewegungskomponenten zu einer gegenseitigen Bahnannäherung in radialer Richtung führen. Daraus folgt, daß (bezüglich der spiralförmigen Abtast-Bewegungsbahn im Zielgebiet)
- 0 die radiale Erstreckung des Streufeldes ohne nachteilige Beeinflussung der Trefferwahrscheinlichkeit vergleichsweise klein sein kann, wenn der Streufeld-Mittelpunkt gegenüber dem Sensorfleck-Mittelpunkt etwas radial nach außen verlegt wird. Das führt dann sogar zu einer Steigerung der Trefferwahrscheinlichkeit, weil quer dazu - also in Tangential- und somit Überstreichrichtung - das Streufeld etwas gedehnt werden kann, ohne daß die Zielfeld-Belegungsdichte, bei vorgegebener Anzahl von Tochtergeschossen in einem Submunitionsbehälter, verringert wird. Für diese ovale Verzerrung des Streufeldes in Richtung der Drehbewegung des Submunitionsbehälters genügt es, elastische Spreizelemente (in entsprechender Orientierung bezüglich der Fallschirm-Halterung) bei der Packung der Tochtergeschosse in ihrem Submunitionsbehälter zwischenzufügen.



Zusätzliche Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche stark vereinfacht und nicht ganz maßstabsgerecht dargestellten Realisierungsbeispiels zur

erfindungsgemäßen Lösung.  
Es zeigt:

Fig. 1 im Axial-Längsschnitt eine Zielbekämpfungs-Vorrichtung in Form eines Trägerprojektils mit Tochtergeschossen in einem Submunitionsbehälter,

Fig. 2 einen ausgestoßenen Submunitionsbehälter, der ein aufgefasstes Zielobjekt mittels eines Streuschusses von Hohlladungs-Tochtergeschossen bekämpft,

Fig. 3 die geometrischen Verhältnisse des Tochtergeschosß-Streufeldes, in Bezug auf den vom Submunitionsbehälter aus erfassten Sensorfleck, um das Zielobjekt bei Draufsicht auf das Zielgebiet,

Fig. 4 die Verhältnisse gemäß Fig. 3 hinsichtlich des gegenseitigen Versatzes der Sensorrichtung und der Tochtergeschosß-Ausstoßrichtung in horizontaler Projektion und

Fig. 5 ein stark vergrößert dargestelltes Ausführungsbeispiel für den Einbau von Spreizelementen zwischen Tochtergeschossen.

Der Bekämpfung eines Zielobjektes 1 (vgl. Fig. 2) dient (Fig. 1) ein Trägerprojektil 2, bei dem es sich um einen ballistisch verschießbaren Munitionsartikel oder um einen Lenk-Flugkörper handeln kann. Das Trägerprojektil 2 beherbergt wenigstens

- einen (und im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 nur einen) Submunitionsbehälter 3, der seinerseits eine größere Anzahl von einigen Zehn Tochtergeschossen 4 in sich aufnimmt. Jedes Tochtergeschos 4 ist in als solcher bekannter Weise mit einer spitzkegligen Einlage 5, die sich in Wirkrichtung ihrer Gefechtsladung 6 öffnet, und mit einem Zünder 7 zur Ausbildung eines Hohl ladungs-Stachels bei dichter Annäherung an das zu bekämpfende Zielobjekt 1 ausgestattet.
- 5 Über einem im Gefechtsfeld ausgemachten Zielgebiet 8 (vgl. Fig. 2) initiiert ein Ausstoßzünder 9 - bei dem es sich um einen Zeitzünder oder um eine sensorgesteuerte Zündeinrichtung handeln kann - eine, vorzugsweise pyrotechnische, Ausstoßvorrichtung 10 zwischen der Spitze 11 des Trägerprojektils 2 und der Stirn 12 eines jeden eingelagerten Submunitionsbehälters 3. Dadurch wird das Heck 13 des Trägerprojektils 2 durch Abscheren der Verschraubung einer Bodenplatte 14 geöffnet und jeder Submunitionsbehälter 3 rückwärts aus dem Trägerprojektil 2 herausgestoßen.
- 0 Der ausgestoßene Submunitionsbehälter 3 will in eine aerodynamisch günstige Fallrichtung verschwenken; er wird hieran aber dadurch gehindert, daß ein in seinem Heck 15 angeordneter Fallschirm 16 aufgrund der Strömungsgegebenheiten herausgerissen und entfaltet wird, wodurch die Bewegung des Einfalles in das Zielgebiet 8 gebremst wird. Hierfür ist der Fallschirm 16 mittels Tragseilen 17 an einer exzentrisch gelegenen Halterung 18 am Submunitionsbehälter 3 befestigt. Die Lage der Halterung 18 ist in Bezug auf die Gewichtsverteilung im Submunitionsbehälter 3 so gewählt, daß er unter einem bestimmten Neigungswinkel bezüglich der Vertikalen 19 vom Fallschirm 16 getragen wird. Der Fallschirm 16 (und/oder der Submunitionsbehälter 3; in der Zeichnung aber nicht berücksichtigt) ist mit Steuerflächen 20 ausgestattet, deren
- 5 aerodynamische Wirkungen den Submunitionsbehälter 3 bei sei-

nem Abstieg in das Zielgebiet 8 in eine Drehbewegung um etwa die Vertikale 19 durch die Fallschirm-Halterung 18 versetzen, mit seinem Heck 15 dem Zielgebiet 8 zugewandt.

- 5 Jeder Submunitionsbehälter 3 ist in seinem Heck 15 mit einer Zieldetektionseinrichtung 21 ausgestattet; bei der es sich um ein aktives oder passives Sensorsystem handeln kann, mit dem in bekannter Weise durch ein Zielobjekt 1 modifizierte elektromagnetische Strahlungsenergie - beispielsweise im Mi-
- 10 krowellenbereich oder im Infrarotbereich - erfasst und zur Zieldetektion ausgewertet werden kann. Bei Auffassen eines Zielobjektes 1 (Fig. 2) steuert die Zieldetektionseinrichtung 21 eine - vorzugsweise wieder pyrotechnische - Ausstoßein-
- 15 richtung 22 an, die zwischen der Stirn 12 und einer Ausstoßplatte 23 im Submunitionsbehälter 3 angeordnet ist. Dadurch werden die hier dicht gepackten Tochtergeschosse 4 durch das Behälter-Heck 15 in Richtung auf das momentan erfasste Ziel-
- 20 objekt 1 ausgestoßen (Fig. 2). Durch den aerodynamischen Bremsseffekt kleiner Leitschlaufen 24 werden die Tochtergeschosse 4 mit ihrer aktiven Fläche, nämlich der Hohlladungs-
- Einlage 5, voran in Ausstoßrichtung 25' (vgl. Fig. 4) und damit in Richtung auf das momentan aufgefasste und nun zu bekämpfende Zielobjekt 1 orientiert. Zugleich ergibt sich eine zufällige Verteilung, der beim Auftreffen auf das Zielgebiet
- 25 8 ein Streugebiet 26 entspricht; d.h., das Zielobjekt 1 wird nach Art eines Schrotschusses mit einer Vielzahl kleiner aktiver Tochtergeschosse 4 bekämpft. Diejenigen der Tochtergeschosse 4, die tatsächlich auf das Zielobjekt 1 auftreffen, bewirken dessen Direktangriff durch Auslösung ihres Zielan-
- 30 näherungs-Zünders 7 für ihre stachelbildende Hohlladungs-Gefechtsladung 6 (vgl. Fig. 1).

Infolge der Überlagerung der Sinkbewegung und der Drehbewegung des ausgestoßenen Submunitionsbehälters 3 vor Ausstoß seiner Tochtergeschosse 4 beschreibt der sogenannte Sensorfleck 27, mit dem die Zieldetektionseinrichtung 21 das Zielgebiet 8 nach Vorliegen eines Zielobjekts 1 abtastet, eine kreisähnliche, sich spiralförmig zusammenziehende Detektionsbahn 28, der dementsprechend auch das Streufeld 26 folgt. Da es aus Aufwandsgründen, hinsichtlich der Kosten und des Raumbedarfes, in der Regel nicht vertretbar sein wird, signalverarbeitungstechnisch komplizierte Zieldetektionseinrichtungen 21 in die Submunitionsbehälter 3 einzubauen, ist nur die momentane Erfassung eines Zielobjektes 1 als solchen, aber nicht dessen Eigenbewegung in Bezug auf die Kinematik des Streufeldes 26 für die Auslösung der Tochtergeschoß-Ausstoßeinrichtung 22 erfass- und auswertbar. Man kann zeigen, daß aufgrund der geometrischen und kinematischen Gegebenheiten der Bewegungsmöglichkeiten des Zielobjektes 1 in Bezug auf die spiralförmige Bewegung des Sensorfleckes 27 und damit des Streufeldes 26 ein Versatz des Zentrums 29 des Streufeldes 26 gegenüber dem Zentrum 30 des Sensorfleckes 27, radial bezüglich der Detektionsbahn 28 nach außen, zweckmäßig ist. Denn der Sensorfleck 27 kann im Zuge der spiralförmigen Bewegung im Zielgebiet 8 das Zielobjekt 1 nur erreichen, wenn seine radiale, nach innen gerichtete Bewegungskomponente kleiner ist, als eine radiale Bewegungskomponente des Zielobjekts 1 bezüglich der Sensor-Detektionsbahn 28 nach innen; während bei radial nach außen gerichteter Bewegungskomponente des Zielobjekts 1 sich zwangsläufig bei der spiralförmigen Verengung der Detektionsbahn 28 eine Steigerung der Annäherungsgeschwindigkeit einstellt.

Bei dieser radial nach außen, gegenüber dem Sensorfleck-Zentrum 30, versetzten Streufeld-Zentrum 29 ergibt sich darüberhinaus eine Vergrößerung der Trefferwahrscheinlichkeit dadurch, daß die in radialer Richtung zulässige Verkleinerung des Streufeldes 26 für dessen Vergrößerung - also ellipsenähnliche Verzerrung - in Tangentialrichtung an die Detektionsbahn 28 ausgenutzt werden kann. Dadurch überstreicht das Streufeld 26 das Zielobjekt 1 länger, und die Wahrscheinlichkeit von Direkttreffern von Tochtergeschossen 4 im Zielobjekt 1 wird entsprechend größer.

Für diese ellipsenförmige Verzerrung des Streufeldes 16 in Richtung der Tangente an die kreisähnliche Detektionsbahn 28 sind zweckmäßigerweise Spreizelemente 31 zwischen wenigstens einigen einander benachbarten Tochtergeschossen 4 bei ihrer Packung im Submunitionsbehälter 3 (vgl. Fig. 1) eingelegt, bei denen es sich um Federelemente aus Metall oder Kunststoff handeln kann. Deren Feder-Vorspannung ist in einer Richtung vorgegeben, die die Tochtergeschosse 4 bei ihrem Austritt aus dem Behälter-Heck 15 in und gegen die Detektionsbahn 28 auseinandertreibt, die ihrerseits durch die Lage der Fallschirm-Halterung 18 am Submunitionsbehälter 3 konstruktiv vorgegeben ist.

Bei der Draufsicht-Prinzipdarstellung der Fig. 3 ist zusätzlich berücksichtigt, daß zweckmäßigerweise eine Vorverlegung des Sensorfleck-Zentrums 30 in Bewegungsrichtung längs der Detektionsbahn 28 vorgenommen ist, um die Signalverarbeitungszeit in der Zieldetektionseinrichtung 21 zu berücksichtigen; um also zu vermeiden, daß das Streufeld 26 den Ort des erfassten Zielobjekts 1 fast schon wieder verlassen hat, wenn die Tochtergeschosß-Ausstoßeinrichtung 22 gezündet wird.



und die Tochtergeschosse 4 sich in Streuschuß-Verteilung innerhalb des oval verzerrten Streufeldes 26 dem Zielobjekt 1 annähern.

- 5 In der Darstellung der Fig. 4 ist berücksichtigt, daß es zweckmäßig ist, die Ausstoßrichtung 25 für die Abgabe der Tochtergeschosse 4 aus dem Submunitionsbehälter 3 flacher zu wählen, als die Detektionsrichtung 32; weil die ausgestoßenen Tochtergeschosse 4 aufgrund der ballistischen Gegebenheiten eine bogenförmige Bahn einschlagen, was einer Verlagerung des im Zielgebiet 8 wirksamen Streufeldes 26 zum Auftreffpunkt der Vertikalen 19 hin entspricht. Durch den winkelmäßigen Versatz der Ausstoßrichtung 25 gegenüber der Detektionsrichtung 32 können die Zentren 29/30 im Zielgebiet 1 zur Deckung gebracht werden. Der in Zusammenhang mit Fig. 3 erläuterte radiale Versatz des Streufeld-Zentrums 29 nach außen stellt sich dann ein, wenn eine noch flachere Ausstoßrichtung 25' gewählt wird.
- 0 Für den erläuterten Einbau von Spreizelementen 31 zwischen in ihren Submunitionsbehältern 3 dicht gepackten Tochtergeschossen 4 ist in Fig. 5 ein bevorzugtes Realisierungsbeispiel skizziert. Sie zeigt ein Klammerelement 33, gegen dessen im wesentlichen konkaven Stützflächen 34 sich die Tochtergeschosse 4 (Fig. 1) formschlüssig anschmiegen, um trotz starker mechanischer Beanspruchungen beim Start und Flug des Trägerprojektils 2 und beim Ausstoß der Submunitionsbehälter 3 aus ihrem Trägerprojektil 2 eine vorgegebene gegenseitige Packungslage beizubehalten. Die Stützflächen 34, die in der Packung quer zur Vertikalebene durch die (spätere, geneigte Behälteraufhängung an der) Fallschirm-Halterung 18 orientiert sind, weisen in einer Längsnut 35 jeweils ein blattfederförmig gebogenes, beispielsweise an einem Ende festgelegtes Spreizelement 31 zum seitlichen Abschleudern der benachbarten auszustößenden Tochtergeschosse 4 auf.

*Handwritten signature*



P 712

Fg/Pa

Bezugszeichenliste

- 1 Zielobjekt (in 8 unter 2/3)
- 2 Trägerprojektil (für 3/4)
- 3 Submunitionsbehälter (mit 4; in 2)
- 4 Tochtergeschosse (in 3; mit 5/6)
- 5 Einlage (in 15 für 6)
- 6 Gefechtsladung (in 4)
- 7 Zielannäherungs-Zünder (in 4 für 6)
- 8 Zielgebiet (mit 1)
- 9 Ausstoßzünder (in 2 für 10)
- 10 Ausstoßvorrichtung (in 2 für 3)
- 11 Spitze (von 2)
- 12 Stirn (von 3)
- 13 Heck (von 2)
- 14 Bodenplatte (bei 13)
- 15 Heck (von 3)
- 16 Fallschirm (an 18)
- 17 Tragleinen (von 16 nach 18)
- 18 Halterung (für 16 an 3)
- 19 Vertikale (durch 18-8)
- 20 Steuerflächen (für Drehbewegung von 3 um 19)
- 21 Zieldetektionseinrichtung (in 3)
- 22 Ausstoßeinrichtung (in 3 für 4)
- 23 Ausstoßplatte (zwischen 22 und 4)
- 24 Leitschlaufen (an 4 gegenüber von 5)
- 25 Ausstoßrichtung (von 4 aus 3)
- 26 Streufeld (von 4 über 8)
- 27 Sensorfleck (von 21 in 8)
- 28 spiralförmige Bahn (von 26/27 in 8 um 19)
- 29 Streuschuß-Zentrum (von 4/26)
- 30 Detektions-Zentrum (von 21/27)
- 31 Spreizelemente (in 3 zwischen 4 für 26)
- 32 Detektionsrichtung (von 21 gegen 8)

- 33 Klammerelement (zwischen 4/4 in 3; mit 31)
- 34 Stützflächen (an 33, für 4)
- 35 Längsnut (in 34, für 31)

-15-  
- Leerseite -

FIG. 3

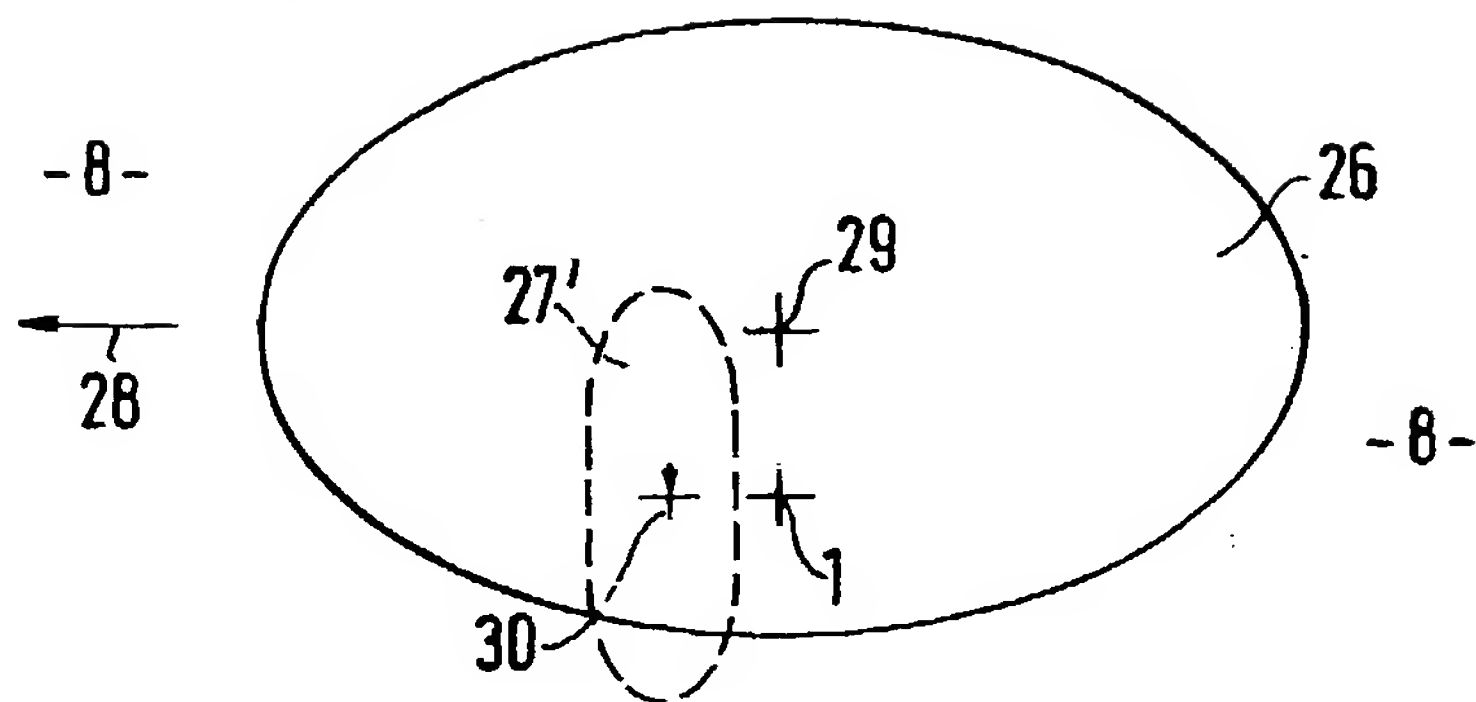


FIG. 4

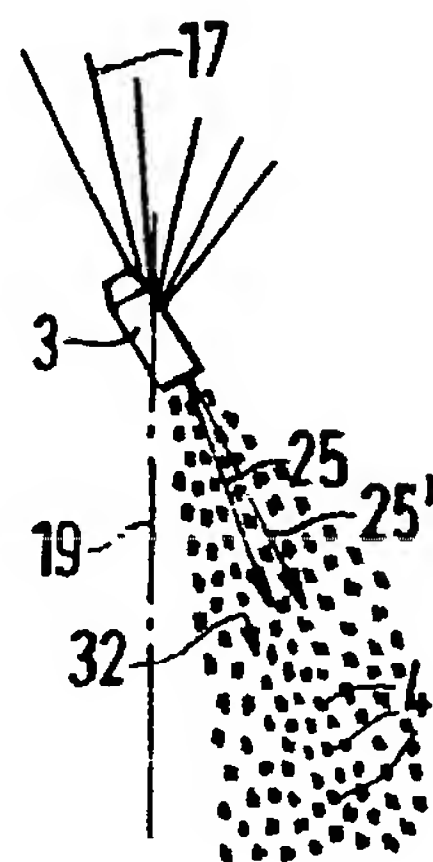


FIG. 5

